

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN VAN HIELE UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI KELILING DAN LUAS SEGITIGA DI KELAS VII_C MTS ALKHAIRAAT TONDO

Nurul Hidayah¹⁾, Sukayasa²⁾, M. Nur Yadi³⁾

nurulhidayah1180@gmail.com¹⁾, sukayasa08@yahoo.co.id²⁾, nuryadi187@yahoo.com³⁾

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh deskripsi tentang penerapan model pembelajaran Van Hiele yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi keliling dan luas segitiga di kelas VII_C MTs Al-khairaat Tondo. Rancangan penelitian ini mengacu pada desain penelitian Kemmis dan Mc Taggart yang terdiri atas empat komponen setiap siklusnya, yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan dan refleksi. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa melalui penerapan model pembelajaran Van Hiele yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa, dengan mengikuti langkah-langkah, yaitu (1) fase informasi, (2) fase orientasi terarah, (3) fase penjelasan/uraian, (4) fase orientasi bebas, dan (5) fase integrasi.

Kata Kunci: Pembelajaran Van Hiele, hasil belajar, keliling dan luas segitiga

Abstract: *The purpose of this study is to obtain a description of the application of Van Hiele learning model that can improve student learning outcomes on mobile materials and triangle area in class VII_C MTs Al-khairaat Tondo. The design of this study refers to the design of Kemmis and Mc Taggart research which consists of four components each cycle, namely planning, action, observation and reflection. This study was conducted in two cycles. The results showed that through the application of Van Hiele learning model that can improve student learning outcomes, by following the steps, namely (1) the phase of information, (2) the orientation phase, (3) explanation/description phase, (4) free orientation phase, and (5) integration phase..*

Keywords: *Van Hiele Learning, learning outcomes, circumference and area of triangle*

Pembelajaran materi keliling dan luas segitiga dipahami sebagai pengetahuan geometri dalam matermatika. Geometri merupakan suatu pengetahuan tentang konsep bentuk alamiah untuk memahami dan menganalisa karakteristik bentuk dalam gambar khayal (imajinasi). Dengan memahami geometri, siswa dapat mengetahui konsep dari bentuk gambar dimensi yaitu titik, garis, sudut, bidang dan bangun-bangun ruang, sistem koordinat, vektor dan gambar transformasi.

Menurut Kennedy *dalam* Nur'aeni (2010), geometri menempati posisi khusus dalam kurikulum sekolah karena mempelajari banyak konsep yang termuat di dalamnya dan akan diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Mempelajari geometri menurut D'Agustine dan Smith *dalam* Sunardi (2000:36) dapat menumbuhkan kemampuan berpikir logis, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, dan pemberian alasan serta dapat mendukung banyak topik lain dalam matematika. Lebih jauh dinyatakan bahwa pada dasarnya geometri berpeluang besar untuk dimengerti anak dibandingkan dengan cabang matematika lainnya, karena benda-benda geometri dapat dijumpai setiap anak di sekitar lingkungannya. Namun, dalam pengajaran geometri di kelas, selain siswa sulit memahami konsep materi ajar geometri, guru juga merasa kesulitan mengajarkan geometri pada setiap anak didiknya.

Faktor kesulitan yang mempengaruhi kemajuan belajar siswa yaitu faktor dari dalam

(*internal*) dan dari luar (*external*) diri siswa itu sendiri. Faktor dari dalam diri siswa berupa kesulitan memahami konsep dasar, motivasi, kemampuan intelektual siswa, bakat, dan minat lainnya. Sedangkan faktor dari luar seperti, latar belakang keluarga siswa, guru, sarana dan prasarana belajar dan sebagainya.

Guna mengidentifikasi faktor-faktor tersebut di atas maka dilakukan wawancara dengan guru matematika siswa kelas VII_C di MTs Al-Khairaat Tondo. Dari wawancara ini Diperoleh informasi bahwa lemahnya pemahaman siswa tentang pokok bahasan geometri di kelas, antara lain karena siswa sulit memahami konsep-konsep pokok bahasan materi geometri diberikan guru disamping kesulitan yang lain.

Hasil penelitian Budiarto (2004) juga menyebutkan bahwa siswa kesulitan dalam mempelajari geometri karena mereka sulit memahami konsep materi pembelajaran yang diberikan oleh guru (*eksternal*), selain guru itu sendiri kesulitan mengajarkan geometri. Hal yang sama menurut hasil penelitian Pradika dan Murwaningtyas (2012) dalam pembelajaran geometri ditemukan bahwa penyelesaian soal bagi siswa SMP hanya banyak menghafal rumus-rumus, tetapi tidak mengetahui bagaimana penggunaannya dalam penyelesaian soal. Hal ini terjadi karena siswa tidak memahami istilah dan simbol yang digunakan dalam soal geometri terutama jika disajikan dalam bentuk soal cerita. Di pihak lain, bahwa siswa telah mempelajari konsep yang lebih tinggi tetapi belum matang pada hal-hal yang dasar.

Dalam mengatasi kesulitan menyelesaikan geometri, guru sedapat mungkin mengetahui pengalaman belajar siswa yang cocok dengan tahap berpikir pada materi belajar geometri. Selain itu pula, guru perlu mengetahui lebih dahulu tahap-tahap berpikir siswa dalam proses pembelajaran tentang materi geometri pada pemahaman konsep pembelajaran keliling dan luas segitiga.

Pembelajaran yang mengikuti langkah-langkah berfikir dalam geometri yang tentunya dapat berorientasi kepada siswa dan memperhatikan tingkat berpikir geometri, maka pembelajaran matematika yang dilakukan adalah pembelajaran matematika dengan menggunakan model belajar Van Hiele, yaitu pembelajaran yang memperhatikan tahap berpikir peserta didik, serta memiliki fase-fase yang terstruktur di dalam penerapannya. Untuk meningkatkan satu tahap berpikir ke tahap berpikir yang lebih tinggi, Van Hiele mengajukan pembelajaran yang melibatkan lima fase yaitu: (a) fase informasi, guru melakukan tanya jawab dengan siswa yang bertujuan agar guru dapat mempelajari pengetahuan awal apa yang dimiliki siswa tentang topic yang dipelajari dan siswa mempelajari arah studi selanjutnya yang akan diambil, (b) fase orientasi terarah, guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok secara heterogen serta membagikan alat peraga beserta LKPD yang bertujuan merangsang siswa secara aktif dan guru hanya mengarahkan siswa, (c) fase penjelasan, guru meminta perwakilan tiap kelompok untuk mempersentasikan hasil kerja kelompoknya dan meminta kelompok yang lain untuk menanggapi dengan tujuan agar siswa aktif dalam mengungkapkan ide-idenya, (d) fase orientasi bebas, guru menyediakan tugas yang dapat dilengkapi siswa dengan cara yang

berbeda dan membuat siswa menjadi lebih cakap dengan pengetahuan geometri yang sudah diketahui sebelumnya, dan (e) fase integrasi, pembelajaran dirancang untuk membuat ringkasan dari apa yang telah dipelajari.

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu Bagaimana Penerapan Model Pembelajaran Van Hiele untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Keliling dan Luas Segitiga di Kelas VII_C MTs Al-Khairaat Tondo?

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang mengacu pada desain penelitian yang dikembangkan Kemmis dan Mc. Taggart (Sugiyono, 2014) yang terdiri atas empat komponen, yaitu 1) perencanaan, 2) pelaksanaan tindakan, 3) observasi dan 4) refleksi. Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII_C MTs Al-Khairaat Tondo tahun ajaran 2017/2018 semester genap sebanyak 16 orang. Dari jumlah 16 orang siswa dipilih tiga siswa sebagai informan. Penetapan informan berdasarkan tingkat kesalahan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini meliputi observasi, wawancara dan catatan lapangan. Analisis data dilakukan dengan mengacu pada analisis data kualitatif model Miles dan Huberman (Sugiyono, 2014) yaitu reduksi data, penyajian data dan kesimpulan. Keberhasilan tindakan dapat diketahui dari aktivitas guru dalam mengelolah pembelajaran, aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran dan hasil tes tertulis siswa. Data aktivitas guru dan siswa disetiap siklus minimal berkategori baik atau sangat baik untuk setiap aspek pada lembar observasi dan data hasil belajar siswa dikatakan meningkat apabila telah memenuhi indikator pada siklus I, yaitu siswa dapat menemukan rumus keliling bangun segitiga dan siswa dapat menghitung keliling bangun segitiga. Indikator siklus II yaitu siswa dapat menemukan rumus luas daerah segitiga dengan tepat dan siswa dapat menggunakan rumus luas daerah segitiga untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dengan luas daerah segitiga dengan tepat.

HASIL PENELITIAN

Penelitian diawali dengan memberikan tes awal kepada siswa yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, sehingga menjadi pedoman menentukan kelompok belajar heterogen dan informan dalam penelitian. Materi tes awal yang diberikan adalah materi persegi, persegi panjang, dan pengertian segitiga. Tes awal diikuti oleh 16 orang siswa kelas VII_C MTs Al-Khairaat Tondo. Hasil tes awal menunjukkan bahwa dari 16 orang siswa terdapat 2 orang siswa yang mencapai nilai ketuntasan sedangkan 14 orang siswa lainnya masih kesulitan dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Penelitian ini terdiri atas dua siklus. Setiap siklus dilaksanakan dalam dua kali pertemuan dengan rincian satu pertemuan untuk pelaksanaan tindakan dan satu pertemuan untuk tes akhir tindakan. Materi yang disajikan pada siklus I adalah keliling segitiga, sedangkan materi yang disajikan pada siklus II adalah luas segitiga

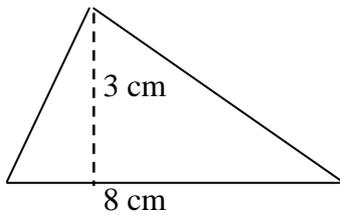
Pelaksanaan tindakan dilakukan dalam tiga kegiatan yaitu: a) kegiatan awal, b)

kegiatan inti dan c) kegiatan penutup. Kegiatan awal diawali guru dengan mengucapkan salam, mengarahkan siswa berdoa dan mengecek kehadiran siswa dan mempersiapkan siswa untuk belajar. Semua siswa mengikuti pembelajaran pada kegiatan siklus I dan II, selanjutnya peneliti memberikan informasi tentang materi ajar dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai setelah mempelajari materi keliling dan luas segitiga. Adapun tujuan pembelajaran siklus I yaitu 1) siswa dapat menemukan rumus keliling bangun segitiga, 2) siswa dapat menghitung keliling bangun segitiga, dan 3) siswa dapat menggunakan rumus keliling segitiga dalam menyelesaikan tugas yang diberikan dengan tepat. Tujuan pembelajaran siklus II yaitu 1) siswa dapat menemukan rumus luas daerah segitiga dengan tepat, dan 2) siswa dapat menggunakan rumus luas daerah segitiga untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dengan luas daerah segitiga dengan tepat. Guru memotivasi siswa dengan cara menyampaikan penerapan materi keliling dan luas segitiga dalam kehidupan sehari-hari. Siswa serius dan antusias memperhatikan penjelasan yang disampaikan. Setelah siswa termotivasi, kegiatan pembelajaran dilanjutkan dengan penggalian terhadap pengetahuan prasyarat siswa mengenai materi persegi dan persegi panjang pada siklus I dan materi keliling segitiga pada siklus II.

Kegiatan inti pembelajaran setiap siklus diawali peneliti dengan menyampaikan kepada siswa tentang model pembelajaran yang akan digunakan dan materi ajar yang disajikan. Kegiatan inti dilakukan dengan menerapkan lima fase dalam model pembelajaran Van Hiele yaitu fase informasi, orientasi terarah, penjelasan, orientasi bebas, dan integrasi. Fase informasi dilakukan peneliti dengan menggali pengetahuan awal siswa, dengan cara memperlihatkan alat peraga terkait materi yang di ajarkan. Setelah itu siswa menyimak penyampaian peneliti dan dapat menjawab pertanyaan yang di ajukan oleh peneliti. Selanjutnya pada fase orientasi terarah, peneliti membagi siswa ke dalam beberapa kelompok yang heterogen yang terdiri dari empat orang setiap kelompoknya. Kemudian peneliti mengajak siswa bergabung ke dalam kelompok belajar yang telah ditentukan dan membagikan LKPD beserta alat peraga kepada setiap kelompok selanjutnya guru memberikan penjelasan mengenai kegiatan yang dilakukan ketika mengerjakan LKPD. Kemudian di fase penjelasan, siswa mendiskusikan hasil-hasil yang diperoleh selama kegiatan pembelajaran pada fase orientasi terarah dengan persentasi. Peneliti meminta masing-masing dari perwakilan kelompok yang bersedia untuk mempersentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas dan mempersilahkan kelompok lain menanggapi hasil presentasi dari kelompok yang memaparkan.

Selanjutnya pada fase orientasi bebas, peneliti memberikan tugas individu kepada siswa terkait dengan materi yang diajarkan. Peneliti meminta siswa agar mengerjakan soal secara individu dan bertanya kepada peneliti jika mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal yang telah diberikan. Adapun soal yang diberikan pada siklus I terdiri dari 3 nomor soal. satu diantara soal yang dikerjakan yaitu yaitu 1) Carilah benda-benda disekitarmu yang berbentuk segitiga. Amatilah permukaan benda-benda tersebut . ceritakan ke temanmu secara singkat. 2) Lukislah sebuah segitiga siku-siku. Kemudian tentukanlah sisi miring, tinggi, alas, dan titik sudutnya. 3) sebuah taman berbentuk segitiga, kedua sisi taman tersebut memiliki panjang masing-masing 49 m dan 31 m. hitunglah panjang sisi taman yang lain jika diketahui keliling

taman tersebut 121 m. Tugas individu siklus II terdiri dari 2 nomor soal yaitu 1) perhatikan gambar dibawah ini.



Hitunglah luas segitiga pada gambar disamping. 2) sebuah taman berbentuk segitiga dengan alas 6 m dan tinggi 7 m. jika taman tersebut akan ditanami rumput dengan biaya Rp 60.000/m², hitunglah keseluruhan biaya yang diperlukan.

Berikut hasil pekerjaan salah satu siswa pada siklus 1 dan II yang masing-masing ditunjukkan pada Gambar 1 dan Gambar 2.

1. prnggon's siku-siku sama kaki

- mempunyai 3 sisi
- mempunyai 3 titik sudut
- mempunyai 2 sisi sama panjang, $AB = BC$
- salah satu sudutnya siku ($\angle A = 90^\circ$)

2.

Alas
titik sudut
sisi miring
tinggi

3. Dik = sebuah taman berbentuk segitiga, kedua sisi taman tersebut memiliki panjang masing-masing 49 m dan 31 m.
Dit = Berapa panjang sisi taman yang lain? jika diketahui keliling taman tersebut 121 m!
Penye = $k = AB + BC = 121 - 80 = 49 + 31 = 41 = 80 \text{ cm}$
Jadi, sisi taman yang lain panjangnya adalah 41 m.

Gambar 1 tugas individu siswa YA pada siklus

Gambar 1 menunjukkan bahwa siswa YA sudah dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan keliling segitiga dengan benar. Terlihat dari gambar pada jawaban nomor 1 siswa YA bisa mengamati dan menyebutkan permukaan dari benda yang diamati. Selanjutnya dari jawaban no 2 siswa YA sudah dapat menggambarkan segitiga siku-siku dengan benar dan dapat menuliskan titik sudut, sisi miring, tinggi, dan alas dari segitiga siku-siku. Kemudian jawaban no 3, siswa YA bisa menyelesaikan soal dengan benar dan menggunakan prosedur yang lengkap.

Dari hasil pekerjaan siswa SS pada Gambar 2 menunjukkan bahwa SS dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan luas segitiga dengan benar. Dari dua soal yang diberikan SS dapat menyelesaikan soal dengan baik dan dapat menggunakan prosedur dengan lengkap. SS dapat menuliskan apa yang diketahui, ditanyakan, serta kesimpulan

dari jawaban akhir dengan baik dan menuliskan rumus luas segitiga dengan benar. Berikut hasil pekerjaan siswa pada siklus II ditunjukkan pada Gambar 2.

jawab :
 Dik : alas = 8 cm
 tinggi = 3 cm
 Dit : luas segitiga ?

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$= \frac{1}{2} \times 8 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$$

$$= \frac{1}{2} \times 24 \text{ cm}$$

$$= 12 \text{ cm}^2$$
 Jadi, luas segitiga adalah 12 cm²

sub.
 Diketahui : alas = 6 m
 tinggi = 7 m
 Biaya = Rp. 60.000 / m²
 Ditanya : Hitunglah keseluruhan biaya

Luas segitiga = $\frac{1}{2} \times a \times t$

$$= \frac{1}{2} \times 6 \text{ m} \times 7 \text{ m}$$

$$= \frac{1}{2} \times 42 \text{ m}$$

$$= 21 \text{ m}^2$$

karena biaya rumput Rp 60.000, maka $= 21 \text{ m}^2 \times 60.000$
 $= 1.260.000$

Jadi biaya yang dibutuhkan adalah Rp. 1.260.000

Gambar 2 tugas individu siswa SS pada siklus II

Selanjutnya pada kegiatan penutup yaitu pada fase integrasi, aktivitas yang dilakukan adalah membuat ringkasan dan rangkuman tentang materi yang telah di pelajari. Berikut kutipan dialog peneliti dan peserta didik saat membuat ringkasan:

Peneliti : adik-adik semua kita sudah selesai mempelajari materi keliling dan luas segitiga bersama-sama. Nah, sekarang saatnya kita membuat ringkasan dari materi yang telah kita pelajari. Untuk menyelesaikan soal keliling segitiga dan luas segitiga, bagaimana caranya?

Siswa : kita gunakan rumus Keliling segitiga = $a + b + c$ dan untuk rumus luas segitiga $\frac{1}{2} \times a \times t$

Peneliti : iya betul. Jadi adik-adik jangan lupa rumusnya yah.. diulang kembali soal-soal yang ada dibuku, agar tidak mudah lupa tentang materinya

Setelah siswa membuat ringkasan peneliti melakukan metode tanya jawab dan menyampaikan kepada siswa agar mampu menyimpulkan seluruh hal yang dipelajari melalui pengamatan, diskusi kelompok, presentasi dan latihan soal. Hal ini terlihat dari hasil rangkuman siswa Gambar 3 dan Gambar 4 yang mampu menuliskan seluruh pengetahuan yang mereka peroleh dengan mengun bahasanya sendiri.

Nama : Sindy . S
Kelas : VIII^C

Rangkuman :
kelting segitiga

1. Dari kegiatan pembelajaran berlangsung ~~guru~~ kami di bagai dalam beberapa kelompok kemudian duduk berdasarkan kelompok. Guru memperlihatkan alat peraga segitiga.
2. Setelah duduk berdasarkan kelompok guru membagikan LKPD dan kami mengerjakan LKPD guru menunjuk perwakilan kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompok.
3. Dari hasil LKPD kami bisa mengetahui rumus untuk mencari kelting segitiga dan perimeter segitiga kelting segitiga $= a + b + c$ segitiga adalah bangun datar yang di batasi oleh 3 sisi dan 3 titik sudut.
4. Setelah mempersentasikan hasil diskusi ke guru memberikan penghargaan kepada kelompok.
5. Guru memberikan tugas individu kepada ~~sebagai~~ 3 nomor dan kami mengerjakan dengan baik ~~seluruh~~.
6. Guru dan peserta didik menyimpulkan materi kelting segitiga.

Gambar 3 rangkuman siswa SS pada siklus I

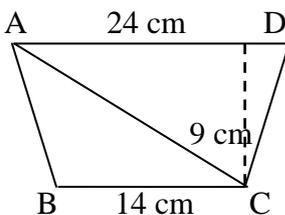
RANGKUMAN
LUAS SEGITIGA

1. Guru membuka pelajaran, dan menyampaikan materi pelajaran yaitu Luas Segitiga.
2. ~~Duduk~~ Duduk berdasarkan kelompok dan mengerjakan tugas kelompok yang diberikan guru mencari rumus luas segitiga.
3. Mempersentasikan hasil kerja kelompok.
4. Mengerjakan tugas yang diberikan guru tentang luas segitiga.
5. Rumus luas segitiga adalah $L = \frac{1}{2} \times a \times t$
6. ~~Mengimpulkan~~ Menyimpulkan materi pelajaran yaitu luas segitiga.
7. Luas segitiga adalah ~~bangun~~ bangun datar persegi siku yang menutupi segitiga itu.

Gambar 4 rangkuman siswa ZF pada siklus II

Setelah siswa menuliskan rangkuman, peneliti memberikan motivasi kepada siswa agar belajar lebih giat pada pelajaran matematika dan mengulang kembali pelajaran yang telah dipelajari di rumah.

Pertemuan ke dua dari setiap siklus, dilakukan dengan memberikan tes akhir tindakan kepada siswa. Tes akhir tindakan siklus I terdiri dari 4 nomor soal.



satu diantara soal yang dikerjakan yaitu sebidang tanah berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi tanah berturut-turut 4 m, 7 m, dan 7 m. di sekeliling tanah tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp 85.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut. Tes akhir tindakan siklus II terdiri dari 3 nomor soal, satu diantara soal yang diberikan yaitu hitunglah luas bangun ABCD disamping.

Berikut jawaban tes akhir tindakan siklus I dan II, masing-masing ditunjukkan pada Gambar 5 dan Gambar 6.

4	$K = a + b + c$	2	SS0 SKS I
	$= 4m + 7m + 7m$	2	
	$= 18$	2	
	$= 18 \times 85.000$	2	
	$= \text{Rp. } 1.530.000$	2	
	Jadi, biaya yang dibutuhkan = Rp. 1.530.000	1	

Gambar 5 jawaban tes akhir tindakan siklus I siswa SS

3	- Diketahui : BC = 14 cm	1	SS0 SKS II
	AC = 9 cm	1	
	Ditanyakan : Luas Bangun ABCD	1	
	Jwb:		
	Luas = $\frac{1}{2} \times a \times t$	3	
	$= \frac{1}{2} \times \text{BC} \times \text{AC}$	2 (Luas segitiga 1)	
	$= \frac{1}{2} \times 14 \text{ cm} \times 9 \text{ cm}$	1	
	$= \frac{1}{2} \times 126 \text{ cm}^2$	1	
	$= \text{63 cm}^2$	1	
	Jadi luas segitiga 1 = 63 cm ²	1	
	- Diketahui : AD = 24 cm	1	
	DC = 9 cm	1	
	Ditanya : Luas Bangun ABCD	1	
	Luas = $\frac{1}{2} \times a \times t$	3	
	$= \frac{1}{2} \times \text{AD} \times \text{DC}$	2 (Luas segitiga 2)	
	$= \frac{1}{2} \times 24 \text{ cm} \times 9 \text{ cm}$	1	
	$= \frac{1}{2} \times 216 \text{ cm}^2$	1	
	$= \text{108 cm}^2$	1	
	Jadi luas segitiga 2 = 108 cm ²	1	
	Luas Bangun ABCD = 63 cm ² + 108 cm ²	2	
	$= 171 \text{ cm}^2$	1	

Gambar 6 Jawaban tes akhir tindakan siklus II siswa SS

Gambar 5 menunjukkan bahwa siswa SS belum dapat menyelesaikan soal yang berkaitan keliling segitiga dengan menggunakan prosedur yang lengkap (SS0 SKS I), terlihat bahwa siswa SS langsung menuliskan $K = a + b + c$ SS tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal nomor 3. Hal ini sesuai dengan wawancara siswa SS:

Peneliti : ok. Terus pindah ke no 4. Kira-kira apa lagi yang kurang dari pekerjaanmu ini (sambil menunjuk jawaban SS)

Siswa SS: anu kak... saya lupa tulis apa yang diketahui sama yang ditanyakan

Gambar 6 menunjukkan bahwa siswa SS sudah bisa menyelesaikan soal yang berkaitan dengan luas segitiga dengan benar dan prosedurnya sudah bagus hanya saja di

nomor 3 kurang menuliskan kesimpulan dari jawaban akhir (SS0 SKS II) SS hanya menulis = 171 cm^2 hal ini sesuai dengan wawancara siswa SS berikut:

Peneliti : oke, tapi kalau belum paham tanya ibu hasmia atau teman yang sudah paham, boleh juga sama ibu sekar ya. Terus bagaimana dengan soal-soal yang kakak berikan apakah ada kesulitan?

Siswa SS : soalnya mudah-mudah kak. Sesuai dengan apa yang sudah dipelajari

Peneliti : oh iya, kakak liat jawabanmu sudah benar semua dan prosedurnya sudah bagus hanya saja pada no 3 kamu tidak menuliskan kesimpulannya.

Siswa SS : Iya kak. Saya kira suda saya tulis

Peneliti : ok. Lain kali kalau kerjakan soal seperti itu dituliskan kesimpulannya supaya poinnya tidak berkurang

Siswa SS : iya kak.

Hasil tes akhir yang diperoleh pada siklus I menunjukkan bahwa dari 16 siswa yang mengikuti tes, terdapat 10 siswa yang tuntas atau mendapat nilai minimal 75 dan 6 siswa yang tidak tuntas atau mendapat nilai kurang dari 75. Presentase ketuntasan klasikal yang dicapai adalah 62,5%, masih belum mencapai presentase ketuntasan klasikal minimal yaitu 75%. Hasil ini menunjukkan masih terdapat kekurangan pada pelaksanaan pembelajaran sehingga perlu dilakukan perbaikan untuk siklus berikutnya.

Hasil tes akhir yang diperoleh pada siklus II menunjukkan bahwa dari 16 siswa yang mengikuti tes, terdapat 13 siswa yang tuntas atau mendapat nilai minimal 75 dan 3 siswa yang tidak tuntas atau mendapat nilai kurang dari 75, presentase ketuntasan klasikal yang dicapai adalah 81,25% yang sudah mencapai indikator keberhasilan tindakan yaitu 75%.

Aspek-aspek yang diamati pada aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan model pembelajaran Van Hiele pada setiap siklus, yaitu: 1) menggali pengetahuan awal siswa dan mengamati dengan saksama jawaban yang diberikan oleh peserta didik (fase informasi). Melaksanakan fase orientasi terarah 2) mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok belajar yang telah ditentukan sebelum pembelajaran dan membagikan LKPD pada tiap-tiap kelompok, 3) memberikan penjelasan secukupnya mengenai LKPD dan memberikan bantuan jika ada kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKPD, fase penjelasan 4) memilih perwakilan siswa dari beberapa kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompoknya dan memberikan kesempatan yang sama kepada kelompok, 5) memberikan kesempatan kepada siswa agar mau mengungkapkan ide-idenya dengan menggunakan bahasa sendiri. Dan membantu siswa menggunakan bahasa yang tepat (baku), 6) memberikan penghargaan (pujian) kepada siswa yang mampu mengungkapkan ide-idenya dengan tepat dan menggunakan bahasa yang baku, 7) melaksanakan fase orientasi bebas peneliti memberikan tugas individu dan memberikan bantuan terbatas jika peserta didik mengalami kesulitan dalam mengerjakan tugas individu. Kegiatan penutup 8) membantu siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari (fase integrasi), 9) membimbing siswa membuat rangkuman (fase integrasi), 10) menutup kegiatan pembelajaran. Pada siklus I hasil yang diperoleh dari pengamat terhadap aktivitas guru atau peneliti menunjukkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran Van Hiele

sudah baik, hal ini ditunjukkan dengan nilai presentase skor total dari pengamat yaitu 35. Pada siklus II hasil observasi yang diperoleh pengamat terhadap aktivitas guru atau peneliti menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran Van Hiele sudah dilaksanakan dengan sangat baik, hal ini di tunjukkan dengan nilai presentasi skor total dari pengamat yaitu 46. Peneliti melihat bahwa untuk aktivitas guru dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Van Hiele telah menunjukkan peningkatan dari siklus sebelumnya.

Aspek-aspek yang diamati pada aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran Van Hiele pada setiap siklus, yaitu: 1) siswa memperhatikan alat peraga segitiga yang diperlihatkan oleh guru dan berusaha memberikan jawaban atas pertanyaan yang diajukan guru, 2) siswa membantu kelompok dan menerima LKPD, 3) siswa memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru dan menanyakan kepada guru hal-hal yang belum dipahami, 4) perwakilan kelompok yang ditunjuk, segera mempersentasikan hasil diskusi kelompoknya. Kelompok lain menanggapi hasil persentasi kelompok penyaji, 5) siswa mengungkapkan ide-idenya tentang materi luas segitiga (materi LKPD) dengan bahasanya sendiri, dan mencoba menggun bahasa yang baku dengan bantuan guru, 6) siswa mendapatkan penghargaan bila mampu mengungkapkan ide-idenya dengan menggun bahasa yang baku, 7) masing-masing siswa mengerjakan tugas individu dan meminta bantuan (menanya) kepada guru apabila mengalami kesulitan, 8) siswa meyimpulkan materi yang telah dipelajari, 9) siswa membuat ringkasan. Pada siklus I hasil yang diperoleh dari pengamat terhadap aktivitas siswa menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran Van Hiele sudah baik, hal ini ditunjukkan dengan nilai presentasi skor total dari pengamat yaitu 33. Namun ada beberapa aspek yang belum dilaksanakan dengan baik oleh karena itu peneliti perlu memberikan motivasi kepada siswa agar siswa lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran di siklus berikutnya. Hasil observasi siklus II yang diperoleh dari pengamat terhadap aktivitas siswa menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran Van Hiele sudah dilaksanakan dengan sangat baik, hal ini di tunjukkan dengan nilai hasil analisis lembar observasi aktivitas siswa yang mencapai 39.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan dengan dua siklus, setiap siklus terdiri atas 4 komponen, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Hal ini mengacu pada model penelitian tindakan kelas yang dikembangkan oleh Kemmis dan Mc Taggart yang terdiri atas empat komponen yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi (Sugiyono, 2014).

Sebelum pelaksanaan tindakan, peneliti terlebih dahulu memberikan tes awal kepada siswa, kemampuan siswa pada materi prasyarat diperlukan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa sebelum mempelajari suatu materi. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutrisno (2012) yang menyatakan bahwa pelaksanaan tes sebelum perlakuan dilakukan untuk mengetahui pemahaman awal siswa. Kemudian dilanjutkan dengan tahap pelaksanaan penelitian dengan menerapkan model pembelajaran Van Hiele. Tahap perencanaan penelitian terdiri dari menyiapkan RPP, menyiapkan materi mengenai keliling dan luas segitiga, menyiapkan LKPD, menyiapkan lembar jawaban kerja siswa,

menyiapkan tes akhir tindakan, menyiapkan kunci jawaban tes akhir tindakan serta membuat lembar observasi aktivitas guru dan siswa. Musaddad (2016) juga menyatakan bahwa hasil tes awal menjadi acuan dalam pembentukan kelompok dan penentuan informan.

Pada pelaksanaan tindakan, peneliti menerapkan model pembelajaran Van Hiele pada proses pembelajaran yang berlangsung. Model pembelajaran Van Hiele adalah model pembelajaran yang disesuaikan dengan tahap berfikir anak dalam mempelajari materi geometri. Model pembelajaran Van Hiele pada penelitian ini diterapkan pada pembelajaran keliling dan luas segitiga di kelas VII_C untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Informasi hasil belajar yang rendah pada materi keliling dan luas segitiga diperoleh dari hasil diskusi dengan guru bidang studi matematika.

Fase-fase pada model pembelajaran Van Hiele yaitu fase informasi, fase orientasi terarah, fase penjelasan/uraian, fase orientasi bebas, dan fase integrasi. Aktivitas yang dilakukan guru pada fase informasi adalah mengajukan pertanyaan kepada peserta didik terkait dengan materi yang dipelajari dengan meminta peserta didik untuk mengamati alat peraga segitiga kemudian bertanya kepada peserta didik manakah sisi dan titik sudut dari segitiga. Pertanyaan tersebut dirancang untuk mempelajari sejauh mana pengetahuan awal peserta didik tentang segitiga. Selanjutnya peneliti membagikan LKPD kepada peserta didik untuk dikerjakan secara berkelompok. LKPD yang dikerjakan peserta didik menuntun mereka untuk melakukan eksplorasi terhadap materi keliling dan luas segitiga sehingga memperoleh konsep menemukan rumus keliling dan luas segitiga. Hal ini sejalan dengan pendapat Safrina (2014) bahwa LKPD yang di susun sedemikian sehingga secara aktif dirangsang mengeksplorasi objek-objek kajiannya untuk menemukan konsep materi yang dipelajari.

Aktivitas yang dilakukan pada fase orientasi terarah yaitu peneliti mengelompokkan peserta didik dalam 4 kelompok belajar yang heterogen berdasarkan kemampuan awal peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Susiana *dalam* (Ude, 2016) bahwa kelompok kecil yang dibentuk merupakan kelompok yang heterogen, agar timbul interaksi antara peserta didik sehingga peserta didik dapat saling bertukar informasi. Selanjutnya peneliti membagikan LKPD kepada peserta didik untuk dikerjakan secara berkelompok. LKPD yang dikerjakan peserta didik menuntun mereka untuk melakukan eksplorasi terhadap segitiga sehingga memperoleh konsep menemukan rumus keliling dan luas segitiga. Hal ini sejalan dengan pendapat Safrina (2014) bahwa LKPD yang disusun sedemikian sehingga peserta didik secara aktif dirangsang mengeksplorasi objek-objek kajiannya untuk menemukan konsep materi yang dipelajari.

Peserta didik berdiskusi mengenai materi yang telah diajarkan pada fase orientasi terarah. Peneliti memilih perwakilan tiap kelompok untuk mempersentasikan hasil kerja kelompoknya, sedangkan kelompok lain bertanya atau menanggapi jawaban yang telah dipresentasikan sehingga hal yang dipelajarinya lebih bermakna. Hal ini sesuai dengan pendapat Pugale *dalam* Rahmawati (2013) yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika peserta didik perlu dibias untuk memberikan argument atas jawabannya serta memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan oleh orang lain, sehingga apa yang dipelajari menjadi bermakna bagi peserta didik.

Peneliti memberikan tugas individu kepada peserta didik serta berkeliling untuk memantau dan memberikan bimbingan kepada peserta didik yang mengalami kesulitan.

Bimbingan tersebut berupa petunjuk sederhana agar peserta didik dapat menyelesaikan soal dengan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Purwatiningsih (2014) bahwa guru sebagai fasilitator membimbing peserta didik yang mengalami kesulitan dan bimbingan yang diberikan guru hanya sebagai petunjuk agar peserta didik bekerja lebih terarah.

Peneliti bersama peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari pada siklus I tentang keliling segitiga, sedangkan pada siklus II tentang luas segitiga. Hal ini sesuai dengan pendapat Barlian (2013) yang menyat bahwa guru bersama-sama dengan peserta didik membuat kesimpulan pelajaran pada akhir pembelajaran.

Peningkatan hasil belajar peserta didik di MTs Al-khairaat Tondo menggunakan model pembelajaran Van Hiele pada pembelajaran keliling dan luas segitiga, dilihat mulai dari aktivitas guru dan peserta didik serta analisis tes siklus I hingga siklus II.

Berdasarkan hasil tes akhir tindakan siklus I, terlihat bahwa peserta didik telah menyelesaikan soal keliling segitiga. Namun, persentase ketuntasan klasikal diperoleh siswa masih 62,5%, sementara ketuntasan klasikal standar yang ditetapkan peneliti yaitu 75%. Aktivitas peserta didik dan guru masih ada aspek yang berada pada kategori cukup. Hal ini berarti bahwa hasil belajar peserta didik pada materi keliling dan luas segitiga belum mencapai kriteria keberhasilan tindakan.

Tes akhir tindakan siklus II menunjukkan bahwa peserta didik dapat menentukan luas segitiga dengan menggunakan rumus luas segitiga dalam menyelesaikan soal dengan baik. Berdasarkan hasil observasi, aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran pada siklus I berkategori baik dan mengalami peningkatan pada siklus II menjadi berkategori sangat baik. Aktivitas peserta didik dalam mengikuti pembelajaran pada siklus I berkategori baik dan mengalami peningkatan pada siklus II menjadi berkategori sangat baik. Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, dapat dikatakan bahwa indikator keberhasilan tindakan telah tercapai dan aktivitas belajar mengalami peningkatan. Peningkatan tersebut diperoleh melalui penerapan model pembelajaran Van Hiele. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Van Hiele dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, khususnya pada materi keliling dan luas segitiga di kelas VII_C MTs Al-khairaat Tondo.

Hasil tes siklus II menunjukkan sebagian besar siswa telah mampu menyelesaikan tes akhir tindakan tentang luas segitiga. Menunjukkan bahwa dari siklus I ke siklus II telah terjadi peningkatan dari tingkat kesulitan materi. Namun masih terdapat beberapa kesalahan yang dilakukan peserta didik, kesalahan tersebut karena kurangnya ketelitian peserta didik dalam mengerjakan soal. ini menunjukkan bahwa peserta didik dapat menyelesaikan soal tentang luas segitiga, berarti peserta didik telah memenuhi indikator keberhasilan tindakan pada pembelajaran siklus II. Dimana pada siklus I ketuntasannya mencapai 62,5% nilai ini belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal mata pelajaran matematika yang ditetapkan di MTs Al-khairaat Tondo.

Peneliti melakukan perbaikan-perbaikan pada pelaksanaan siklus II yang menyebabkan ketuntasan klasikal mengalami peningkatan yaitu mencapai 81,25%. Peningkatan ketuntasan klasikal dari siklus I ke siklus II adalah sebesar 18,75%. Kriteria penilaian dalam keberhasilan penerapan model pembelajaran Van Hiele yaitu lembar

observasi kegiatan guru dan peserta didik. Berdasarkan hasil observasi kegiatan guru pada siklus I terlihat aspek yang diamati banyak memperoleh skor 4 dan 3 dari pengamat, sehingga aktivitas guru berkategori baik. Selain itu diperoleh juga informasi bahwa guru masih banyak memberikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan pada siklus 1 dan siklus 2 menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Van Hiele dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik mengenai materi keliling dan luas segitiga di kelas VII_C MTs Al-khairaat Tondo. Hal ini terlihat berdasarkan perilaku siswa mengikuti fase-fase model pembelajaran Van Hiele, yaitu: (1) fase informasi, (2) fase orientasi terarah, (3) fase penjelasa/uraian, (4) fase orientasi bebas, dan (5) fase integrasi. Dari gambaran menyangkut presentase ketuntasan klasikal pada siklus 1 sebesar 62,5%, meningkat dengan ketuntasan klasikal pada siklus II sebesar 81,25%.

SARAN

Berdasarkan hasil dan kesimpulan tersebut di atas, maka peneliti menyimpulkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Keberhasilan model pembelajaran Van Hiele dapat menjadi bahan pertimbangan bagi guru matematika dalam memilih alternatif model pembelajaran geometri yang lain.
2. Pembelajaran matematika model Van Hiele dapat diterapkan dalam materi matematika selanjutnya, sesuai karakteristik konsep materi pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Barlian, I. (2013). Begitu Pentingkah Strategi Belajar Mengajar Bagi Guru?. *Jurnal ForumSosial*. [Online]. Vol.6(1). Tersedia: <http://eprints.unsri.ac.id/228/2/isi.pdf>. [25 April 2018]
- Budiarto, M.T. 2004. *Karakteristik Tentang Bentuk Kesalahan Dalam Menyelesaikan Permasalahan Geometri*. Disajikan Dalam Seminar Nasional IMSTEP JICA, FMIPA-UNY, 2004.
- Musaddad, A.L, Ismainuza, D, Benu, S. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Keliling dan Luas Lingkaran Di Kelas VIII SMP Negeri 13 Palu. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. [Online] Vol.5 (3), 12 halaman. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/view/8621> [06 Agustus 2018].
- Nur'aeni, E. 2010. *Pengembangan Kemampuan Komunikasi Geometris Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Berbasis Teori Van Hiele*. *Jurnal Saung Guru*, Vol. 1, No. 2.
- Pradika, L. E. dan Murwaningtyas, E. 2012. *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SMP N 1 Karanganyar Dalam Mengerjakan Soal Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Serta Upaya Remediasinya Dengan Media Bantu Program Cabri 3D*.

Disampaikan Dalam Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika, UNY 2012.

- Purwatiningsih. S. (2014). Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Luas Permukaan Dan Volume Balok Di Kelas VIII Smp Negeri 12 Palu. *Skripsi* tidak diterbitkan. Palu FKIP Universitas Tadulako.
- Rahmawati, F. (2013). Pengaruh Pendekatan Pendidikan Realistik Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasa. *Jurnal FMIPA Unila*. [Online]. Vol.1(1). Tersedia: <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/download/1172/864> [3 Maret 2018]
- Safrina, K., Ikhsan, M., dan Ahmad, A. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri melalui Pembelajaran Kooperatif Berbasis Teori Van Hiele. *Jurnal Didaktik Matematika* [Online], Vol.1 (1), 11 halaman. Tersedia: <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=157641&5828&title=Peningkatan%20Kemampuan%20Pemecahan%20Masalah%20Geometri%20melalui%20Pembelajaran%20Kooperatif%20Berbasis%20Teori%20Van%20Hiele>. [25 April 2018].
- Sunardi. 2000. *Teori Pembentukan Konsep Dan Hubungannya Dengan Pembelajaran Matematika. Jurnal Matematika Atau Pembelajarannya. Tahun VIII. Edisi Khusus: 588.*
- Sugiyono.(2014). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, (2014). *Metode Penelitian Menejemen*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sutrisno. (2012). *Efektivitas Pembelajaran Dengan Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. Jurnal pendidikan matematika*. [online] Vol. 2 (1) halaman [http://kip.unila.ac.id/ojs/journals/II/JPMU_VolNo4/016-Sutrisno.pdf]. [1 mei 2018]
- Ude, A. (2016). *Penerapan Model Pembelajaran Van Hiele Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kubus Dan Balok Di Kelas VIII A MTs AL KHAIRAAT Pusat Palu*. Skripsi Sarjana FKIP Universitas Tadulako Palu: tidak diterbitkan